

特開平8-170177

(43) 公開日 平成8年(1996)7月2日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 2 3 C 18/16		C		
B 0 1 D 35/02				
C 2 2 B 7/00		Z		
H 0 5 K 3/00				

B 0 1 D 35/ 02 Z
審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-333390

(22) 出願日 平成6年(1994)12月15日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000226518

日鉄エンジニアリング株式会社

東京都港区虎ノ門4丁目1番40号

(72) 発明者 武藤 常文

神奈川県東海市旗山下1番地 株式会社日

立製作所汎用コンピュータ事業部内

(72) 発明者 高石 公成

神奈川県東海市旗山下1番地 株式会社日

立製作所汎用コンピュータ事業部内

(74) 代理人 弁理士 飯岡 茂 (外1名)

最終頁に続く

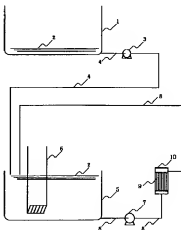
(54) 【発明の名称】 化学めっき液の金属イオン回収装置および材料

(57) 【要約】

【目的】 化学めっき液の老廃液中の有用成分である金属イオンを回収し再資源化することにある。

【構成】 化学めっき液の老廃液の金属イオン回収装置は、化学めっき液の老廃液をためるための廃液貯槽5と廃液を加熱するための加熱用ヒータ6、廃液を循環するための循環ポンプ7、循環配管8、および化学めっき液の老廃液中の金属イオンを析出させる、触媒となる金属を付着した基材9と基材を装填する透過器10で構成される。金属イオンの回収は化学めっき液を透過器10に循環させることにより行なう。これにより、化学めっき液中の銅イオンが基材9に金属銅として析出する。液温度のコントロール、循環ポンプのコントロール等の制御機器は図示省略されている。

【図 1】



3

【作用】処理液中の固液分離するための材料は、液との接触面積が非常に大きく、これに金属イオンを析出させる触媒となる金属を付着して、化学めっき液の老廃液を循環した場合、めっき液中に多数の被めっき物を投入したのと同じ効果が得られ、短時間で金属イオンをめっき反応で析出させ回収・除去することができる。

【0007】

【実施例】

（実施例1）以下に本実施例について図1を用いて説明する。化学めっきの析出反応で生じた塩の濃度が、管理限界に達した化学めっき槽1の化学めっき液2は、送液ポンプ3で送液配管4を経由して廃液貯槽5に移送される。廃液貯槽5の化学めっき液2は、加温用ヒータ6で所定の温度に昇温される。化学めっきの析出反応に必要な十分な量の還元剤、pH調整剤を添加し、循環ポンプ7で送液配管8を経由し、金属イオンを析出させる触媒となる金属を付着した材料9を装填したろ過器10を通して廃液貯槽5に戻り、一定時間循環ろ過を行う。この循環ろ過により、化学めっき液中の銅イオンが、材料9に金属銅として析出する。

【0008】具体的な処理条件を示すと、廃液貯槽5の化学めっき液量は、約2600lで廃液中の銅濃度は、2.5～2.7g/lであり、加温用ヒータ6で65～75℃に昇温し、循環ポンプ7で1分間当たり500～600lをろ過器10に送液した。材料9は、あらかじめ市販のバラジウム触媒溶液に2～3分間浸漬したのち、2～3分間流水中で水洗し、流水中から取り出し3*

表1

処理時間(分)	0	30	60	90	120	150	180
銅濃度(g/l)	2.55	1.35	0.43	0.18	0.06	0.04	0.02

【0011】（実施例2）以下に実施例2について図2を用いて説明する。塩の濃度が管理限界に達した、化学めっき作業終了直後の液を廃液するとき、化学めっき槽1の化学めっき液2は、冷却することなく直接送液ポンプ3で、送液配管4を経由し、材料11を装填したろ過器12を通して、廃液貯槽13に移送される。化学めっき液2に含まれる銅イオンは、材料11に、金属銅として析出する。この時、化学めっき液2に含まれる銅イオンを完全に除去することは困難なため、廃液貯槽13に移送した化学めっき液2は、実施例1と同様の処理を行い銅イオンを除去する。

【0012】具体的な処理条件および結果を示すと、化学めっき槽1の化学めっき液2は、化学めっき作業が終了した直後のため、液温は70～72℃に保たれており、銅濃度・ホルムリン濃度・pHは各々2.5～2.7g/l、2～3ml/l、12.3～12.5にコントロールされている。液量は、約2600lである。ろ過器12には、あらかじめ触媒処理した材料11を装填した。送液ポンプ3で廃液貯槽13に、化学めっき※50

4

*～4分間置きを行った。そして、洗浄水を循環できるろ過器に再度装填して、10～15分間水洗したのち、ろ過器10に20本装填した。材料9は市販の20インチのカートリッジタイプのフィルターを用いた。材料9のメッシュは10ミクロンメータを用いた。材料9は本来めっき液中のごみ、有機物を除去するものである。また、材料9は新品のものを用いてもよいが、めっき作業で使用され、交換、廃棄処分するものを使用すれば十分である。また、化学めっき液の銅イオン除去時、還元剤はホルムリンを用いて濃度を循環開始時3～4ml/lにコントロールした。pH調整剤は苛性ソーダ溶液を用い循環開始時pHを12.5～12.8にコントロールした。還元剤、pH調整剤とも循環開始後は供給を停止した。化学めっき液2の循環は180分間行なった。

【0009】本実施例では化学めっき液の場合について説明したが、他の金属めっき液である化学金めっき液、化学ニッケルめっき液等にも適用できることは言うまでもない。また、金属の回収は材料を回収することにより、また、回収した材料を処理することにより容易に行なわれ、再利用するキレート剤に不純物が含まれることもない。また、本実施例では化学めっき槽1の付帯機器関係の説明は省いてある。表1に実施例1による銅イオンの除去結果を示す。

【0010】

【表1】

※めっき液2を1分間当たり100～150lを移送した。移送終了後、廃液貯槽13の化学めっき液2を加温用ヒータ14で65～75℃に昇温し、循環ポンプ15で1分間当たり500～600lの量を循環配管16を経由し、あらかじめ触媒処理した材料17を装填したろ過器18に送液した。材料11および材料17は、あらかじめ市販のバラジウム触媒溶液に2～3分間浸漬したのち、2～3分間流水中で水洗し、流水中から取り出し3～4分間置きを行った。そして、洗浄水を循環できるろ過器に再度装填して、10～15分間水洗したのち、ろ過器12およびろ過器18に20本装填した。材料11および材料17は市販の20インチのカートリッジタイプのフィルターを用いた。材料11および材料17のメッシュは10ミクロンメータを用いた。材料11および材料17は本来めっき液中のごみ、有機物を除去するものである。また、材料11および材料17は新品のものを用いてもよいが、めっき作業で使用され、交換、廃棄処分するものを使用すれば十分である。化学めっき液2を化学めっき槽1から、廃液貯槽13に送液する

とき20分間要した。また、廃液貯槽13での循環は180分間行なった。

【0013】本実施例では化学銅めっき液の場合について説明したが、他の金属めっき液である化学金めっき液、化学ニッケルめっき液等にも適用できることは云うまでもない。また、金属の回収が材料を回収することにより、また、回収した材料を処理することにより容易に*

表2

	めっき槽→廃液貯槽		廃液処理槽循環時間(分)			
	作業終了時	廃液処理槽	30	90	150	180
銅濃度(t/t)	2.65	1.41	0.51	0.23	0.03	0.01

【0015】

【発明の効果】本発明によれば、化学めっき液の老化廃液中の金属イオンの処理を、短時間に金属として除去でき、金属の回収は材料の交換作業で簡単にできる。また、回収装置を非常に小規模で安価にすることができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の化学銅めっき液の金属イオン回収装置

の実施例1の構成を示す図である。

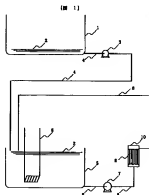
【図2】本発明の化学銅めっき液の金属イオン回収装置

の実施例2の構成を示す図である。

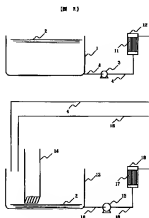
※【符号の説明】

- 1 化学銅めっき槽
- 2 化学銅めっき液
- 3 送液ポンプ
- 4 送液配管
- 5、13 廃液貯槽
- 6、14 加温用ヒータ
- 7、15 循環ポンプ
- 8、16 循環配管
- 9、11、17 材料
- 10、12、18 淨水器

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 史郎

神奈川県横浜市瀬山下1番地 株式会社日
立製作所汎用コンピュータ事業部内

(72)発明者 鳥羽 律司

東京都港区虎ノ門四丁目1番40号 日鉱エ
ンジニアリング株式会社内

PAT-NO: JP408170177A
DOCUMENT- JP 08170177 A
IDENTIFIER:

TITLE: DEVICE AND FILTER MEDIUM FOR RECOVERING METALLIC ION
IN CHEMICAL PLATING SOLUTION

PUBN-DATE: July 2, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MUTO, TSUNEFUMI	
TAKAISHI, KIMIHIRO	
KOBAYASHI, SHIRO	
TOBA, RITSUJI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD N/A	
NIKKO ENG KKN/A	

APPL-NO: JP06333390

APPL-DATE: December 15, 1994

INT-CL (IPC): C23C018/16 , B01D035/02 , C22B007/00 , H05K003/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To recycle the metallic ion as a valuable component in an exhausted chemical plating soln by recovering thereof.

CONSTITUTION: This device for recovering a metallic ion in a waste chemical copper plating soln. consists of a tank 5 for storing an exhausted chemical copper plating soln., a heater 6 for heating the waste soln., a pump 7 for circulating the waste soln., a circulating pipeline 8, a filter medium 9 carrying a catalytic metal to deposit the metallic ion in the waste soln. and a filter 10 packed with the filter medium. The metallic ion is recovered by circulating the waste soln. through the filter 10. Consequently, the copper ion in the waste soln. is deposited on the filter medium 9 as metallic copper. The controlling devices for controlling the soln. temp., the circulating pump, etc., are not shown in the figure.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO